

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

Date _____ Label No. _____
I hereby certify that, on the date indicated above, this paper or fee was deposited with the U.S. Postal Service & that it was addressed for delivery to the U.S. Patent and Trademark Office, P.O. Box 2327, Arlington, VA 22202 by "Express Mail Post Office to Addressee" service.

PLEASE CHARGE ANY DEFICIENCY UP TO \$300.00 OR CREDIT ANY EXCESS IN THE FEES DUE WITH THIS DOCUMENT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 04-0100

1c971 U.S. PTO.
10/035038
12/26/01

Name (Print) _____

Signature _____

Customer No.: _____



07278

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No.: 5862/OK108

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Ricardo Alberto CRAVERO

Serial No.: NOT YET ASSIGNED

Art Unit:

Filed: CONCURRENTLY HERewith Examiner:

For: MILK-AND-SUGAR BASED POWDER PRODUCT, METHOD AND USES

CLAIM FOR PRIORITY

U.S. Patent and Trademark Office
P.O. Box 2327
Arlington, VA 22202

Sir:

EXPRESS MAIL CERTIFICATE

12/26/01 867720309US


Date _____ Label No. _____
I hereby certify that, on the date indicated above, this paper or fee was deposited with the U.S. Postal Service & that it was addressed for delivery to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 by "Express Mail Post Office to Addressee" service.

D B Peck
Name (Print) _____ Signature _____

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. Section 119 based on Argentina application No. P 00 01 07033 filed December 29, 2000.

A certified copy of the priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Marc S. Gross", written over a horizontal line.

Marc S. Gross
Reg. No. 19,614
Attorney for Applicant(s)

Dated: December 26, 2001

DARBY & DARBY P.C.
805 Third Avenue
New York, New York 10022
212-527-7700

Docket No. 5862/OK108

COPIA OFICIAL
CONVENIO DE PARIS
-Lisboa 1958-

REPUBLICA



ARGENTINA



#4
7-9-02

*Ministerio de Economía
y Obras y Servicios Públicos
Instituto Nacional de la Propiedad Industrial*

CERTIFICADO DE DEPOSITO

Acta Nº P 00 01 07033

El Comisario de la Administración Nacional de Patentes, certifica que con fecha 29 de DICIEMBRE de 20 00 se presentó a nombre de SANCOR COOPERATIVAS UNIDAS LIMITADAS CON DOMICILIO EN LA PCIA. DE SANTA FÉ REPUBLICA ARGENTINA.

una solicitud de Patente de Invención relativa a UN PRODUCTO DE DULCE DE LECHE EN POLVO, PROCEDIMIENTO PARA SU ELABORACIÓN Y USOS DEL MISMO.

cuya descripción y dibujos adjuntos son copia fiel de la documentación depositada en el Instituto Nacional de la Propiedad Industrial.

Se certifica que lo anexado a continuación en DIECINUEVE fojas es copia fiel de los registros de la Administración Nacional de Patentes de la República Argentina de los documentos de la solicitud de Patentes de Invención precedentemente identificada.

A PEDIDO DEL SOLICITANTE Y DE CONFORMIDAD CON LO ESTABLECIDO EN LA CONVENCION DE PARIS (LISBOA 1958), APROBADO POR LEY 17.011, EXPIDO LA PRESENTE CONSTANCIA DE DEPOSITO EN BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA, a los VEINTIOCHO días del mes de JUNIO de 2001,-

Ing. LUIS M. NOGUES
COMISARIO
Administración Nacional de Patentes



Memoria Descriptiva de la Patente de Invención

Sobre:

**"Un producto de dulce de leche en polvo, procedimientos
para su elaboración y usos del mismo"**

SOLICITADA POR:

SANCOR COOPERATIVAS UNIDAS LIMITADA

CON DOMICILIO EN:

**Tte. Gral Richieri N° 15 - Sunchales
SANTA FE**

POR EL PLAZO DE ...20..... AÑOS



Un producto de dulce de leche en polvo, procedimientos para su elaboración y usos del mismo.

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un producto de dulce de leche en polvo, procedimientos para su elaboración y usos del mismo. Más específicamente la invención comprende un dulce de leche en polvo que contiene polisacáridos de alto peso molecular como las maltodextrinas en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso de los sólidos totales, y entre un 1 y un 7% de humedad. El producto de dulce de leche en polvo puede ser utilizado directamente reconstituyéndolo con agua y/o con otros ingredientes y/o aditivos para preparar productos de dulce de leche para diferentes aplicaciones en la industria alimenticia.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los últimos años se ha observado un crecimiento continuo de los mercados del dulce de leche. Este crecimiento trae aparejado importantes desarrollos procedimentales para obtener mejores productos, y para generar diferentes tipos de dulces de leche.

El dulce de leche se ha incorporado en los mercados mundiales bajo la forma de productos como helados, tortas, confituras, leches saborizadas, rellenos y otros. Esto a despertado el interés de la industria láctea por innovar tanto en la presentación como en las características y utilización del producto dulce de leche.

En la actualidad no existe un dulce de leche que pueda ser conservado durante largos períodos de tiempo y que además el mismo sirva como base para preparar los



distintos tipos de dulces de leche que existen en el mercado.

Cuando un maestro pastelero necesita un dulce de leche lo suficientemente sólido para incluirlo en sus preparaciones debe recurrir a la adquisición de dulce de leche repostero, y así sucesivamente deberá encontrar el dulce de leche adecuado para su
5 necesidades o prepararlo a partir de diferentes tipos de dulces de leche utilizados como productos base. Por lo tanto, como cualquier experto podrá observar existe la necesidad de disponer de un dulce de leche básico en polvo, a partir del cual se puedan preparar todas las variedades de dulces de leche como dulce de leche para: coberturas, mousse, rellenos, batidos, helados y otros. Siendo preferible que este dulce de leche básico posea
10 la propiedad de conservarse por largos períodos de tiempo.

El producto de dulce de leche en polvo de la invención permite llegar a mercados que requieren de un producto con mayor tiempo de vida útil, de fácil aplicación y uso. El producto de la invención posee además una importante versatilidad para generar a partir del mismo todos los tipos de dulce de leche que se necesitan para elaborar productos
15 comestibles tan diversos como helados, tortas, mousse y otros.

Por otra parte, el procedimiento de la invención permite eliminar la suficiente cantidad de agua de manera tal que el producto de dulce de leche en polvo de la invención tiene un 30% menos de peso que el peso del dulce de leche tradicional, disminuyendo el costo de transporte, facilitando el mismo y la distribución del producto.
20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Es por lo tanto un objeto de la presente invención proveer un producto de dulce de leche en polvo que contiene entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso de los sólidos
25 totales de un polisacárido de alto peso molecular, y entre un 1 y un 7% de humedad,



donde los polisacáridos de alto peso molecular son almidón, almidón modificado, maltodextrinas o goma arábica. Dicho producto puede comprender además por lo menos uno de los siguientes aditivos: antiespumantes, antihumectantes, antiaglutinantes, antioxidantes, colorantes, edulcorantes, espesantes, gelificantes, estabilizantes, aromatizantes, saborizantes, humectantes, reguladores de la acidez, emulsionantes, emulsificantes, resaltadores del sabor, leudantes químicos, agentes de firmeza, endurecedores, texturizantes, secuestrantes, estabilizantes del color y espumantes.

Es otro objeto de la presente invención un procedimiento para la elaboración del producto de dulce de leche en polvo, donde dicho procedimiento comprende las siguientes etapas:

- a) preparar una mezcla básica de dulce de leche que contiene entre un 30 a un 60% en peso de sólidos,
- b) pasteurizar la mezcla obtenida a una temperatura entre 50 a 85°C,
- c) homogeneizar la mezcla pasteurizada a una presión entre 5 a 100 kg/cm²,
- d) adicionar polisacáridos de alto peso molecular antes, simultáneamente o luego de cualquiera de las etapas anteriores en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso en base al peso seco total y luego,
- e) secar y/o aglomerar la mezcla hasta obtener un dulce de leche en polvo que contenga entre un 1 a un 7% en peso de agua.

El método de secado puede ser cualquiera de los métodos conocidos en el arte como el secado en un dispositivo de pulverizado, liofilización o secado por dispositivos a rodillo. El procedimiento comprende, además, el agregado de aditivos antes ó en la etapa a), ó al finalizar la etapa e) mezclando los aditivos en polvo con el dulce de leche en polvo de la presente invención.

En otro objeto de la presente invención se utiliza el producto de dulce de leche en



polvo para obtener un dulce de leche típico con un contenido de humedad de entre el 10 al 30%, dicho dulce de leche se obtiene reconstituyendo al producto de dulce de leche en polvo con agua. Al dulce de leche en polvo de la invención se lo puede utilizar también mediante el agregado de diferentes aditivos e ingredientes para obtener cobertura de/con dulce de leche, sabores y esencias de/con dulce de leche, preparados en polvo para distintos usos de/con dulce de leche, relleno de/con dulce de leche, relleno cremoso de/con dulce de leche, pasta untable de/con dulce de leche, mousse de/con dulce de leche y batido de/con dulce de leche o cualquier producto que contenga al dulce de leche en polvo de la invención.

Descripción detallada de la invención

El producto de dulce de leche en polvo de la invención contiene todos los ingredientes del dulce de leche típico más un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso de los sólidos totales, dicho producto contiene además entre un 1 y un 7% de humedad, preferentemente el porcentaje de humedad es menor del 3%. Dichos polisacáridos de alto peso molecular pueden ser almidón, almidón modificado, maltodextrinas, goma arábiga y combinaciones de los mismos.

Además, el producto de dulce de leche en polvo puede contener aditivos antiespumantes como alginato de calcio; antihumectantes y anticoagulantes como silicato de aluminio, dióxido de silicio y celulosa microcristalina; antioxidantes como ácido ascórbico, ascorbato de sodio y calcio y tocoferoles; colorantes como caramelo III; edulcorantes como sucralosa, aspartamo, sacarina y sus sales de sodio, potasio y calcio; espesantes como goma guar y goma xántica; gelificantes como gelatina comestible, carragenina y pectina amidada; estabilizantes como carboximetil celulosa, alginatos de



sodio; aromatizantes y saborizantes como vainillina, etilvainillina; humectantes como sorbitol y xilitol; reguladores de la acidez como carbonato de sodio y carbonato ácido de sodio; emulsionantes y emulsificantes como polifosfato de calcio y sodio; resaltadores del sabor como mono glutamato de sodio y aspartamo; leudantes químicos como carbonato de sodio, carbonato ácido de sodio y pirofosfato neutro de potasio; agentes de firmeza o endurecedores o texturizantes como polidextrosa y sorbitol; secuestrantes como citrato de sodio y fosfatos de sodio y potasio; estabilizantes del color como nitrato de calcio/potasio, nitrito de calcio/potasio e hidróxido de magnesio; y espumantes como metil etil celulosa. Los expertos en el arte pueden entender que es posible emplear cualquier aditivo permitido por el Código Alimentario Nacional sin alterar el espíritu de la presente invención.

El producto de la invención tiene las siguientes propiedades:

1.- Es un polvo con una humedad de entre 1 a 7%, preferentemente una humedad menor al 3%.

2.- Tiene el color y sabor *sui generis* del producto original.

3.- Posee alta solubilidad (Índice de solubilidad: máx 1,5ml, de acuerdo a la referencia ADPI Bulletin 916-1990).

4.- Posee buena mojabilidad (humectabilidad) máx: 120 segundos, según referencia FIL 87-1979

5.- Posee óptima higroscopicidad y conserva establemente el sabor y el aroma.

6.- Posee óptima fluidez: máx: 120 seg, según referencia Método A 24a, Niro Atomizer.

7.- Es microbiológicamente estable en condiciones ambientales normales y es de disolución instantánea.

8.- Posee una Densidad Aparente de: 0,10 g/ml a 0,65 g/ml, según referencia FIL

134 A-1995.

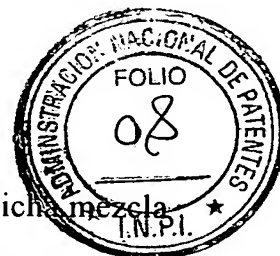


Además, el producto presenta importantes propiedades alimenticias como proveedor de energía y proteínas.

5 El hecho de haber logrado obtener un producto con las características antes mencionadas implicó un gran desafío en la formulación y en el desarrollo de un proceso de producción novedoso que permita obtener un producto que satisfaga las numerosas propiedades a cumplir.

10 El producto de la invención puede ser utilizado para consumo directo o indirecto a partir del empleo del mismo como un ingrediente para la elaboración de otros productos. El producto de la invención se puede emplear en la fabricación de coberturas de dulce de leche para helados, flanes, postres y confituras en general, mezclándolo con grasas vegetales de puntos de fusión específicos y azúcar. Adecuando las cantidades y las características del punto de fusión de las grasas vegetales empleadas se pueden obtener
15 coberturas con propiedades reológicas particulares, específicas para cada uso. Es también posible utilizar el producto de la invención para la elaboración de mezclas de polvos instantáneos para la preparación de bebidas, bizcochuelos, helados, postres, gelatinas, mousse y otras de uso habitual en los hogares; rellenos de dulce de leche con baja actividad de agua y de larga vida útil para la confección de alfajores, galletas y chocolates;
20 rellenos tipo crema de dulce de leche resistentes a altas temperaturas de horneado para confiterías y pastelerías; pastas untables de dulce de leche con baja actividad de agua; turrone, chocolates y batidos de dulce de leche. El producto de la invención puede también utilizarse como saborizante de dulce de leche.

25 El procedimiento de la invención para la obtención del producto dulce de leche en polvo comprende una primer etapa que consiste en la preparación de una mezcla básica



de dulce de leche que contiene entre un 30 a un 60% en peso de sólidos, dicha mezcla básica puede realizarse por disolución de un producto concentrado que contiene entre un 60 a un 90% de sólidos resultante de los procesos típicos de elaboración de dulce de leche, por lo tanto la mezcla básica contiene todos los ingredientes habituales del dulce de leche. El método que se emplee para obtener el dulce de leche típico no es relevante a los efectos de esta invención.

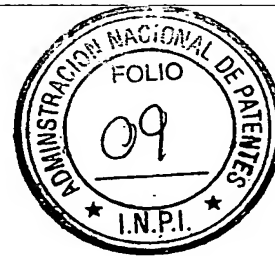
El agregado de los polisacáridos de alto peso molecular a la mezcla básica puede realizarse antes, durante o después de la preparación de la misma. Es más, el agregado de los polisacáridos de alto peso molecular se puede realizar en cualquiera de las etapas del procedimiento que preceden a la etapa de secado.

En una segunda etapa se procede a pasteurizar la mezcla obtenida a una temperatura entre 50 a 85°C, preferentemente a una temperatura de 70°C, en un equipo intercambiador de calor. Tal como un experto en el arte puede entender es posible utilizar cualquier equipo intercambiador de calor sin alterar el espíritu de la presente invención.

La tercer etapa comprende el bombeo y la homogeneización de la mezcla pasteurizada a una presión de entre 5 a 100 kg/cm².

Las etapas de pasteurización, bombeo y homogenización son claves para el éxito de la posterior etapa de secado, ya que la combinación de temperatura y presión le confiere a la mezcla básica las propiedades fluidodinámicas que permiten el adecuado secado de la misma.

Finalmente la mezcla es secada y aglomerada en una, dos o tres etapas empleando métodos de secado como el secado por pulverización (spray), el liofilizado o el método de rodillos. Resulta evidente que se puede emplear en esta etapa cualquiera de los métodos de secado utilizados habitualmente por la industria alimenticia. Como resultado del secado se obtiene un dulce de leche en polvo que contiene entre un 1 a un 7% en peso



de agua.

Para obtener los aromas y sabores *sui generis* propios del dulce de leche típico se pueden agregar a la mezcla básica los componentes volátiles naturales del dulce de leche generados en el proceso de elaboración del dulce de leche tradicional, dichos
5 componentes volátiles se recuperan por condensación y posterior destilación de vapores.

Los aditivos utilizados e incorporados son seleccionados de acuerdo al uso final del producto, dichos aditivos pueden ser agregados durante la elaboración del dulce de leche típico que dará origen a la mezcla básica o al finalizar el proceso de obtención del dulce de leche en polvo realizando una mezcla de polvos. En este último caso, el dulce
10 de leche en polvo de la invención contendrá una base mínima de ingredientes y se le adicionarán los aditivos correspondientes.

De acuerdo a los usos y aplicaciones finales del dulce de leche en polvo, el proceso de secado se puede realizar por una inyección continua, en un medio fluidizado, de aire caliente, dióxido de silicio en una proporción comprendida entre el 0,05 y el 1,5% en base
15 seca y realizándose posteriormente una cristalización superficial mediante la pulverización por gota de grasas específicas de origen vegetal o animal. La combinación y selección de temperaturas y cambios térmicos es de vital importancia para mantener dentro de la cámara de secado, lecho fluidizado integrado y vibrofluidizadores las óptimas propiedades fluidodinámicas del polvo, tamaño de partícula, aire ocluido, encapsulado de sabores y
20 aromas y grasa. La combinación de los factores antes descriptos permite obtener un polvo con las propiedades descriptas para el polvo de dulce de leche de la invención, el cual puede ser envasado en recipientes flexibles o rígidos de 1, 25, 100 ó 1.000 Kg de capacidad.

Los rangos de temperatura de secado empleados en el procedimiento de la
25 invención son los siguientes: la temperatura del aire de secado es de entre 120 a 280°C;



la temperatura del aire de secado secundario (lecho estático y barrido de paredes de cámara) es de entre 60 a 180°C; la temperatura del aire de secado de vibrofluidizadores es de entre 15 a 120°C; la temperatura del aire de salida de cámara es de entre 65 a 140°C y la temperatura de salida del polvo del vibrofluidizador es de entre 15 a 60°C.

5 El rango de retorno de polvo fino a cámara de aspersión para la aglomeración es de entre 0 a 100%.

Resulta evidente para cualquier experto en el arte que se pueden realizar modificaciones de las condiciones de secado adecuándolas a los equipos utilizados sin apartarse del espíritu de la presente invención.

10 También se puede obtener el dulce de leche en polvo por liofilización a baja temperatura y presión, seguido de una posterior molienda seca y clasificación del producto obtenido. Para mejorar las propiedades del producto se agrega dióxido de silicio en una proporción comprendida entre el 0,05 y el 1,5% en base seca.

15 Tal como surge de lo anteriormente expuesto se puede emplear cualquier procedimiento de secado que se utilice habitualmente en la industria de los alimentos sin alterar el espíritu de la presente invención.

20 Esta invención se encuentra mejor ilustrada según los siguientes ejemplos, los cuales no debe ser interpretados como una limitación impuesta al alcance de la misma. Por el contrario, debe entenderse claramente que puede recurrirse a otras realizaciones, modificaciones y equivalentes de la misma que luego de leerse la presente descripción, puede sugerir a aquellos entendidos en el tema sin apartarse del espíritu de la presente invención y/o alcance de las reivindicaciones anexas.

Ejemplo 1

25 Procedimiento de producción de dulce de leche en polvo



Se adiciona a 100 kilos de dulce de leche típico que tiene una concentración de sólidos del 70% en base seca 22 kilos de maltodextrina de dextrosa equivalente menor a 20 (DE<20). Se diluye la mezcla con agua hasta tener una mezcla con 45% de sólidos en base seca, obteniéndose la mezcla básica para dulce de leche en polvo. Posteriormente se le agregan los componentes volátiles recuperados del proceso de obtención del dulce de leche típico.

Se calienta a 70°C la mezcla básica en un equipo intercambiador de calor, durante 20 minutos. Luego se bombea y homogeniza la mezcla a una presión de 80 Kg/cm² y el producto obtenido se seca mediante un sistema de pulverización (spray) hasta obtener un producto que contiene menos del 3% de humedad. El sistema de pulverización se realiza bajo las siguientes condiciones de temperatura de aire:

Temperatura del aire de secado 190 °C.

Temperatura del aire de secado secundario (lecho estático y barrido de paredes de cámara) 70°C.

Temperatura del aire de secado de los vibrofluidizadores 60°C.

Temperatura del aire de salida de cámara 90°C.

Temperatura de salida del polvo del vibrofluidizador 20°C.

El rendimiento obtenido es de 87 kilos de dulce de leche en polvo.

Finalmente el producto de dulce de leche en polvo se mezcla en una mezcladora de polvos con los aditivos, y se lo fracciona en diferentes recipientes.

El ejemplo 1 puede ser modificado alterando el momento en que se agrega la maltodextrina, adicionándola durante la preparación de la mezcla básica junto con el agregado del diluyente o posteriormente en cualquier etapa antes del secado.

Ejemplo 2



Elaboración de una cobertura de dulce de leche empleando el dulce de leche en polvo de la invención

A 63 g del dulce de leche en polvo obtenido en el ejemplo 1 se le adiciona 5 g de suero desmineralizado. Posteriormente, se prepara una mezcla que contiene en base seca un 68% de la mezcla de dulce de leche en polvo obtenida en la etapa anterior, 0.4% de lecitina y 32% de grasa parcialmente deshidrogenada.

Ejemplo 3

Elaboración de relleno de dulce de leche resistente a altas temperaturas empleando el dulce de leche en polvo de la invención

Se preparan dos mezclas (A y B) que contienen:

Mezcla A: 50 g del dulce de leche en polvo obtenido en el ejemplo 1 y 6 g de leche en polvo.

Mezcla B: 3 g del dulce de leche en polvo obtenido en el ejemplo 1 y 1 g de almidón.

Posteriormente se prepara una mezcla que contiene en base seca 56% de la mezcla A, 4% de la Mezcla B, 35% de grasa parcialmente deshidrogenada y 1% de colorante caramelo.

Ejemplo 4

Elaboración de relleno tipo crema de dulce de leche empleando el dulce de leche en polvo de la invención

Se prepara una mezcla que contiene en base seca un 10% del dulce de leche en polvo del ejemplo 1, 45% de azúcar y 45% de grasa parcialmente deshidrogenada.

Ejemplo 5

Elaboración de una pasta untable de dulce de leche empleando el dulce de leche en polvo de la invención



A 26,8 g del dulce de leche en polvo obtenido como en el ejemplo 1 se le adiciona de suero desmineralizado. Posteriormente, se prepara una mezcla que contiene en base seca 29% de la mezcla de dulce de leche en polvo obtenida en la etapa anterior, 41% de azúcar refinada y 30% de grasa parcialmente deshidrogenada.

5

Ejemplo 6

Elaboración de un polvo para preparar mousse de dulce de leche empleando el dulce de leche en polvo de la invención

10

A 72,5 g del dulce de leche en polvo obtenido como en el ejemplo 1 se le adiciona 5 g del emulsionante monoestearato de glicerilo y 7 g de suero en polvo. Posteriormente se prepara una mezcla que contiene en base seca un 84,5% de la mezcla de polvos obtenida en la etapa anterior, 9% de azúcar y 6,5% de leche en polvo descremada.

Ejemplo 7

15

Elaboración de un batido de dulce de leche empleando el dulce de leche en polvo de la invención

20

A 7,9 g del dulce de leche en polvo obtenido como en el ejemplo 1 se le adiciona 1,5 g del estabilizante alginato de sodio y 2 g del emulsionante monoestearato de glicerilo. Posteriormente se prepara una mezcla que contiene, en base seca, un 11,4% de la mezcla de polvos obtenida en la etapa anterior, 78% de azúcar, 4,5% de leche en polvo descremada, 5,5% de leche en polvo entera y 0,6% de citrato de sodio.



REIVINDICACIONES

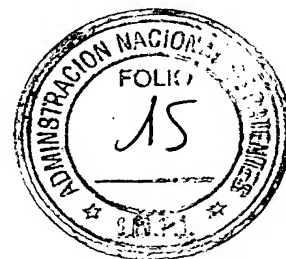
Habiendo así especialmente descrito y determinado la naturaleza de la presente invención y la forma como la misma ha de ser llevada a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivo:

1. Un producto de dulce de leche en polvo caracterizado porque contiene por lo menos un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso de los sólidos totales, y entre 1 y 7% de humedad.

2. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el polisacárido de alto peso molecular está seleccionado del grupo que comprende almidón, almidón modificado, maltodextrina de dextrosa equivalente menor a 20 (DE<20), goma arábica, y combinaciones de los mismos.

3. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos un aditivo seleccionado del grupo que comprende antiespumantes, antihumectantes, antiaglutinantes, antioxidantes, colorantes, edulcorantes, espesantes, gelificantes, estabilizantes, aromatizantes, saborizantes, humectantes, reguladores de la acidez, emulsionantes, emulsificantes, resaltadores del sabor, leudantes químicos, agentes de firmeza, endurecedores, texturizantes, secuestrantes, estabilizantes del color y espumantes.

4. Un producto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dicho polvo tiene una densidad aparente de entre 0,1 g/ml y 0,65 g/ml; un índice de solubilidad



máximo de 1,5 ml y una fluidez máxima de 120 segundos.

5. Un procedimiento para la elaboración del producto de dulce de leche en polvo de la reivindicación 1, caracterizado porque comprende por lo menos las etapas de:

5 a) preparar una mezcla básica de dulce de leche que contiene entre un 30 a un 60% en peso de sólidos,

b) pasteurizar la mezcla obtenida a una temperatura entre 50 a 85°C,

c) homogeneizar la mezcla pasteurizada a una presión entre 5 a 100 kg/cm²,

10 d) adicionar un polisacárido de alto peso molecular antes, simultáneamente o luego de cualquiera de las etapas anteriores en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso en base al peso seco total, y luego

e) secar y aglomerar la mezcla hasta obtener un dulce de leche en polvo que contenga entre 1 y 7% en peso de agua.

15 6. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la adición de un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso seco total se realiza al iniciar la etapa a).

20 7. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la adición de un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso seco total se realiza durante la etapa a).

25 8. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la adición de un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso seco total se realiza al finalizar la etapa a).



9. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la adición de un polisacárido de alto peso molecular en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso seco total se realiza antes, simultáneamente o luego de la etapa c).

10. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la etapa de secar la mezcla se realiza mediante el empleo de un método seleccionado del grupo comprendido por los métodos de secado por aspersión, liofilización y secado por dispositivos a rodillo.

11. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque se agregan aditivos que son mezclados con el dulce de leche en polvo obtenido en la etapa e).

12. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque se agregan aditivos que son mezclados y aglomerados con el dulce de leche en polvo obtenido en la etapa e), obteniéndose un dulce de leche en polvo de disolución instantánea.

13. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque antes o durante la etapa a) se agregan aditivos.

14. Un procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 11-13, caracterizado porque los aditivos agregados son seleccionados del grupo que comprende: antiespumantes, antihumectantes, antiaglutinantes, antioxidantes, colorantes, edulcorantes, espesantes,

gelificantes, estabilizantes, aromatizantes, saborizantes, humectantes, reguladores de la acidez, emulsionantes, emulsificantes, resaltadores del sabor, leudantes químicos, agentes de firmeza, endurecedores, texturizantes, secuestrantes, estabilizantes del color y espumantes.

5

15. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los componentes volátiles producidos en la etapa a) son recuperados y adicionados posteriormente a la mezcla.

10

16. Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los polisacáridos de alto peso molecular son seleccionados del grupo comprendido por almidón, almidón modificado, maltodextrina de dextrosa equivalente menor a 20 (DE<20) y goma arábica.

15

17. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con lecitina y grasa parcialmente deshidrogenada para obtener una cobertura de dulce de leche.

20

18. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con leche en polvo, almidón, grasa parcialmente deshidrogenada y colorante caramelo para obtener un relleno de dulce de leche

25

19. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con grasa parcialmente deshidrogenada y azúcar para obtener un relleno cremoso de dulce de leche.

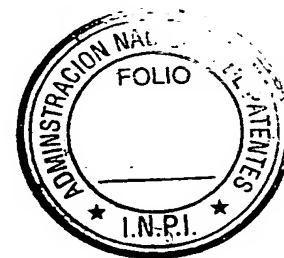
20. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con suero desmineralizado, grasa parcialmente deshidrogenada y azúcar refinada para obtener una pasta untable de dulce de leche.

5 21. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con suero en polvo, emulsionantes, leche en polvo descremada y azúcar para obtener un mousse de dulce de leche.

10 22. El uso del producto de la reivindicación 1, caracterizado porque se mezcla el dulce de leche en polvo con estabilizantes, emulsionantes, leche en polvo entera, leche en polvo descremada y citrato de sodio para obtener un batido de dulce de leche.

15 23. El uso del producto de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 17 a 22, caracterizado porque se adiciona agua al dulce de leche en polvo para obtener un dulce de leche con un contenido de humedad de entre el 10 al 30%.

EMILIO C. CHIAPERO
Apoderado
SanCoo Coop. Unidas Ltda.



RESUMEN.

Producto de dulce de leche en polvo, procedimientos para su elaboración y usos del mismo. El dulce de leche en polvo contiene polisacáridos de alto peso molecular como almidón, almidón modificado, maltodextrinas, goma arábica o combinaciones de los mismos, en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso respecto del peso de los sólidos totales, y entre 1 y 7% de humedad. El procedimiento de elaboración del dulce de leche en polvo consiste en preparar una mezcla básica de dulce de leche que contiene entre un 30 a un 60% en peso de sólidos; pasteurizar la mezcla obtenida a una temperatura entre 50 a 85°C; bombear y homogeneizar la mezcla pasteurizada a una presión entre 5 a 100 kg/cm²; adicionar un polisacárido de alto peso molecular antes, simultáneamente o luego de cada una de las etapas anteriores en una cantidad de entre un 3 a un 40% en peso en base al peso seco total, y luego secar la mezcla hasta obtener un dulce de leche en polvo que contenga entre 1 y 7% en peso de agua.

El producto de dulce de leche en polvo puede ser utilizado directamente reconstituyéndolo con agua y/o con otros ingredientes y/o aditivos para preparar productos de dulce de leche para diferentes aplicaciones en la industria alimenticia.